

03560.003430



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
	:	Examiner: Unassigned
TAKASHI NOJIMA, ET AL.	)	
	:	Group Art Unit: Unassigned
Appln. No.: 10/762,322	)	
	:	
Filed: January 23, 2004	)	
	:	
For: RECORDING APPARATUS	)	April 23, 2004

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed  
is a certified copy of the following Japanese application:

No. 2003-023995 filed January 31, 2003.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our below-listed address.

Respectfully submitted,

  
Attorney for Applicants

Registration No. 33,628

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

MAW\tnr

DC\_MAIN 157784v1

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

CFG 0343008

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 1月31日

出願番号  
Application Number: 特願2003-023995  
[ST. 10/C]: [JP2003-023995]

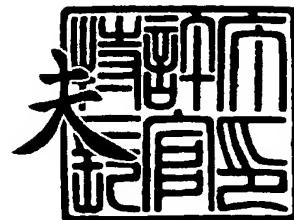
出願人  
Applicant(s): キヤノン株式会社

10/742,322

2004年 1月14日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3111195

【書類名】 特許願

【整理番号】 251690

【提出日】 平成15年 1月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41J 2/01

【発明の名称】 記録装置

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 野島 隆司

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 吉川 尚志

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100088328

【弁理士】

【氏名又は名称】 金田 暢之

【電話番号】 03-3585-1882

【選任した代理人】

【識別番号】 100106297

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 克博

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100106138

【弁理士】

【氏名又は名称】 石橋 政幸

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 089681

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 インクを吐出して記録を行う記録ヘッドと、前記記録ヘッドに対向する位置に設けられ記録媒体を案内するプラテンと、前記プラテンの下流に位置して設けられ第 1 のローラ部と前記第 1 のローラ部よりも小径にされた第 2 のローラ部とを有し記録媒体を排出するための排出ローラと、前記プラテンから前記排出ローラに記録媒体を案内する案内部材とを備える記録装置であって、

前記案内部材は、一端部が、前記プラテンに回動自在に支持され、他端部が、前記排出ローラの前記第 2 のローラ部に当接されて設けられたことを特徴とする記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、記録用紙等の記録媒体にインクを吐出して文字や画像等を記録するための記録装置に関し、特に記録媒体を排出ローラに案内する案内部材を備える記録装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、例えば記録用紙や O H P (overhead projector) 用シート等の記録媒体に対して記録を行う記録装置は、種々の記録方式による記録ヘッドを搭載した形態で実用化されている。この記録ヘッドには、ワイヤードット方式、感熱方式、熱転写方式、インクジェット方式によるもの等がある。特にインクジェット方式の記録ヘッドは、記録媒体に直接インクを吐出するため、ランニングコストが安価で、動作音が比較的静かな記録方法として知られている。

【0 0 0 3】

図 2 0 に従来のインクジェットプリンタ（以下、プリンタと称する。）の斜視図を示す。説明のためプリンタの外装の一部を省略して示す。また、図 2 1 に従来のプリンタの断面図を示す。なお、説明に不要な部分は省略して示す。

**【0004】**

図20および図21に示すように、従来のプリンタは、記録ヘッドが搭載されたキャリッジ101を有し記録媒体に画像等の記録を行う記録部100と、記録媒体を供給するための自動給送部102、記録部100に記録媒体を図21中矢印T方向に搬送するための搬送部103と、記録部100によって記録された記録媒体を排出するための排出部105とを備えている。

**【0005】**

プリンタは、記録信号が入力されたとき、自動給送部102内に複数枚積載された記録媒体が、分離手段（不図示）によって1枚ずつ分離されて搬送される。

**【0006】**

搬送部103では、搬送ローラ106と搬送ピンチローラ107とによって記録媒体が搬送される。プリンタは、搬送部103によって記録ヘッドの記録幅の長さだけ記録媒体を搬送した後、キャリッジ101を走査させ、記録信号に応じて記録ヘッドを駆動制御して、記録媒体の記録面上に順次記録を行う。記録部には、記録媒体の記録面の裏面を案内するプラテンが設けられている。記録の終了した記録媒体は、排出部105に搬送される。

**【0007】**

図21に示すように、搬送部103には、搬送ローラ106および搬送ピンチローラ107が設けられている。搬送ローラ106は、表面にセラミック粒子入りの塗料が塗布されており、搬送ピンチローラ107で記録媒体を加圧し記録媒体との搬送ローラ106の摩擦により搬送を行う。搬送ローラ106の下流側には、プラテン112が設けられており、キャリッジ101の記録ヘッドと対向する部分の記録媒体を案内する。

**【0008】**

プラテン112の下流側には、一对の第1の排出ローラ108および第1の排出ピンチローラ109と、一对の第2の排出ローラ110および第2の排出ピンチローラ111とが記録媒体の搬送方向である矢印T方向に沿ってそれぞれ配設されている。第1の排出ローラ108および第2の排出ローラ110の各搬送面は、ゴム等の比較的摩擦係数が高い高摩擦材料によって形成されている。第1の

排出ピンチローラ 109 および第 2 の排出ピンチローラ 111 は、それぞれ第 1 の排出ローラ 108 および第 2 の排出ローラ 110 側に押圧されて配設されている。

#### 【0009】

図 22 は、第 1 の排出ローラ 108 近傍での記録媒体 113 の進行を示す断面図である。プラテン 112 と第 1 の排出ローラ 108 との高さ方向の相対位置は、プラテン 112 の記録媒体案内面よりも第 1 の排出ローラ 108 の外周面が若干高くなるように設定されている。プラテン 112 が第 1 の排出ローラ 108 よりも高い場合には、排出ピンチローラ 109 の押圧力が、記録媒体の弾性で減少してしまうため、排出性能が発揮できない。プラテン 112 と第 1 の排出ローラ 108 との高さ方向の相対位置は、プラテン 112 の記録媒体案内面よりも第 1 の排出ローラ 108 の外周面が若干高く設定されているため、プラテン 112 に案内された記録媒体 113 は、まず第 1 の排出ローラ 108 に当接する。

#### 【0010】

第 1 の排出ローラ 108 の搬送速度は、搬送ローラ 106 の搬送速度に合わせて、ほぼ同一速度で回転するように構成されている。第 1 の排出ローラ 108 の搬送速度が搬送ローラ 106 の搬送速度よりも遅い場合には、記録部で記録用紙が弛んでしまうことがある。このため、一般的には排出ローラと搬送ローラの部品公差等を考慮し、若干増速に設計されている場合が多い。第 2 の排出ローラ 110 の外周面の周速を  $V_A$  とした場合、図 22 に示すように、第 1 の排出ローラ 108 に記録媒体 113 の前端が当接したときに、水平搬送方向の速度が  $V_B$  になってしまい、本来の設計速度  $V_A$  よりも若干遅くなってしまう。

#### 【0011】

このため、記録媒体 113 の前端が第 1 の排出ローラ 108 に導入される過渡期には、記録媒体 113 の移動速度に若干の乱れが生じる場合がある。

#### 【0012】

また、インクジェット方式の記録ヘッドは、記録媒体の記録面に対してインク滴を飛翔させて記録を行うため、記録媒体と記録ヘッドが非接触な状態で記録を行う。インク滴は、記録媒体に向かう飛翔中に空気抵抗等で速度が低下して飛翔



方向が不安定になる場合がある。このため、記録媒体と記録ヘッドとの間の距離は、近い方が好ましく、おおむねその距離が、0.5mm～1.5mm程度に設定されている。

#### 【0013】

ところが、記録媒体としては、厚さが、普通紙のように比較的薄いものから封筒のように比較的厚いものまで種々のものが用いられている。厚みが比較的厚い記録媒体を用いた場合には、記録ヘッドと記録媒体が接触してしまうことが予想され、接触を回避するために、記録媒体を支持するプラテンと記録ヘッドとの間の距離を使用状況に応じてユーザが調整できるように構成されているものが多い。そして、プラテンと記録ヘッドとの間の距離の調整方式としては、キャリッジを移動させる方式と、プラテンを移動させる方式とが知られている。

#### 【0014】

プラテンを移動させる方式では、上述した図22に示したように、記録媒体113の前端と排出ローラ108との当接位置が、下方に位置するので、記録媒体の速度がVAに対してVBが遅くなるため、いわゆる印字乱れが大きくなる。

#### 【0015】

このような問題の対策としては、プリンタに記録媒体を給送するための給送装置のような記録用紙の案内技術を応用して、図23に示すように、プラテン112にガイド部材114を移動可能に設けて、第1の排出ローラ108に案内する構成が開示されている（例えば、特許文献1参照。）。このような構成の場合には、ガイド部材114の高さを調整するためのカム115等を有する高さ調整機構116が別途必要である。

#### 【0016】

##### 【特許文献1】

特開2000-7184号公報

#### 【0017】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上述したように従来のプリンタには、排出ローラ側への記録媒体の案内を安定的に高精度に行うにあたって、以下のような問題があった。

**【0018】**

第1の問題として、ガイド部材114の駆動機構が必要になるため、構成が複雑化し、製造コストが嵩んでしまう。

**【0019】**

第2の問題として、ガイド部材114と排出ローラ118の高さを管理するために、高精度な部品を使用したり、組み立て時に調整したりする必要が生じ、製造コストが嵩んでしまう問題があった。

**【0020】**

そこで、本発明は、比較的簡素な構成で、容易かつ確実に、記録媒体を排出ローラ側に安定して搬送することができる記録装置を提供することを目的とする。

**【0021】****【課題を解決するための手段】**

上述した目的を達成するため、本発明に係る記録装置は、インクを吐出して記録を行う記録ヘッドと、記録ヘッドに対向する位置に設けられ記録媒体を案内するプラテンと、プラテンの下流に位置して設けられ第1のローラ部とこの第1のローラ部よりも小径にされた第2のローラ部とを有し記録媒体を排出するための排出ローラと、プラテンから排出ローラに記録媒体を案内する案内部材とを備える。そして、案内部材は、一端部が、プラテンに回動自在に支持され、他端部が、排出ローラの第2のローラ部に当接されて設けられる。

**【0022】**

以上のように構成した本発明に係る記録装置によれば、案内部材によって、記録媒体がプラテンから排出ローラに円滑に案内されて搬送される。すなわち、本発明に係る記録装置によれば、排出ローラによる搬送力を低下させることなく、排出ローラの第1のローラ部に記録媒体が当接するときに生じるいわゆる印字乱れを解消して、高精度な記録が実現される。また、案内部材は、一端部が、プラテンに回動自在に支持される構成であるため、構成の簡素化が図られる。

**【0023】****【発明の実施の形態】**

以下、本発明の具体的な実施形態について図面を参照して説明する。

## 【0024】

図1は、本実施形態に係るインクジェットプリンタの全体構成を示す斜視図であり、収納時や携帯時等の不使用状態を示している。

## 【0025】

図1に示すように、インクジェットプリンタ1（以下、プリンタ1と称する。）は、外装の一部を構成する上カバー2および排出カバー3を有している。

## 【0026】

図2に、プリンタ1の使用状態を示す。プリンタ1は、図2に示すように、上カバー2を回動させることによって、給送口5および操作パネル4が利用可能になり、また同時に排出カバー3も回動させることで、排出口6が使用可能になる。

## 【0027】

図3に、プリンタ1の内部の構成を説明するために外装を取り除いた状態の斜視図を示す。給送口5には、記録媒体を給送するための自動給送部が設けられており、積載された記録媒体を順次1枚ずつ分離して記録部に搬送する。搬送ローラ8には、記録媒体を搬送する外周表面上に、セラミック粒子を含有する塗料が塗布されている。搬送ローラ8には、不図示のばねによって搬送ローラ8側に圧接された搬送ピンチローラ9が複数設けられている。

プリンタ1は、搬送ピンチローラ9の圧接力によって、搬送ローラ8と記録媒体とに摩擦が生じ、搬送ローラ8を回転させることで、記録媒体を図3中矢印A方向に搬送させる。搬送ローラ8は、図示しないが、搬送用モータによってLF（line feed）用ギア列を介して回転駆動される。記録媒体は、プラテン11に案内されて記録ヘッドと対向する位置に搬送され、一時停止される。

## 【0028】

インクジェット記録ヘッド（以下、記録ヘッドと称する。）は、キャリッジ7に搭載されている。キャリッジ7は、シャーシ16に組み付けられたガイド軸12およびガイドレール13に沿って図3中矢印B<sub>1</sub>およびB<sub>2</sub>方向である主走査方向に移動可能に支持されており、ガイドレール13によってガイド軸12回りに回転することが拘束されている。キャリッジ7は、ガイド軸12およびガイドレ

ール 13 に案内されて、移送モータ（不図示）によって主走査方向に駆動される。

#### 【0029】

プリンタ 1 は、記録信号に応じてキャリッジ 7 を走査させ、記録媒体上に記録が行われた後、搬送ローラ 8 が一定量回転され、再び記録信号に応じてキャリッジ 7 を走査させて記録媒体上に記録を行う。この動作を順次繰り返し、記録媒体上に記録を行っていく。記録が終了した記録媒体は、排出ローラ 10 と排出ピンチローラ（不図示）によって装置外方に排出される。

#### 【0030】

図 4 に、プラテン 11 近傍の部品のための斜視図を示す。図 5 に、シャーシ 16 にプラテン 11 が取り付けられる状態を説明するための斜視図を示す。

#### 【0031】

プラテン 11 は、シャーシ 16 に 2 箇所で軸支されており、プラテン 11 から排出ローラ 10 に記録媒体を案内するための複数の排出ガイド 17 が回転自在に取り付けられている。

#### 【0032】

図 4 に示すように、プラテン 11 には、シャーシ 16 の支持穴 16 a, 16 b に挿入されて回転可能に支持される軸部 11 a, 11 b がそれぞれ形成されている。プラテン 11 には、シャーシ 16 の支持穴 16 a にプラテン 11 の軸部 11 a を挿入する際に弾性変形可能な弾性変位部 11 c が一体に設けられている。

#### 【0033】

プラテン 11 は、例えば ABS（アクリロニトリル - ブタジエン - スチレン）プラスチック等の樹脂材料によって成型されており、弾性変形部 11 c が例えば厚さ 2 mm 程度、幅 7 mm 程度、長さ 20 mm 程度に形成されている。プラテン 11 は、シャーシ 16 に組み付ける際に、弾性変形部 11 c を弾性変形させて、プラテン 11 の軸部 11 a をシャーシ 16 の支持穴 12 a に差し込んで弾性変形を解除することで、軸部 11 a, 11 b を介して回転自在にシャーシ 16 に取り付けられている。

#### 【0034】

また、プラテン 11 には、ガイドレール 13 に対向する位置に、軸部 11a, 11b 回りの回動を規制するためのボス部 11d, 11e がそれぞれ設けられている。したがって、プラテン 11 は、ボス部 11d, 11e がガイドレール 13 に当接される第 1 の位置と、ボス部 11d, 11e がガイドレール 13 から離間された第 2 の位置とに回動可能に設けられている。

#### 【0035】

以上のように構成されたプラテン 11 を第 1 および第 2 の位置に回動させることによって、記録媒体と記録ヘッドとの間の距離を調整する調整方法について、図 6 に示す斜視図を参照して説明する。

#### 【0036】

記録ヘッドは、記録媒体の記録面に対してインク滴を飛翔させて記録を行うため、記録媒体と記録ヘッドが非接触な状態で記録を行う。インク滴は、記録媒体に向かう飛翔中に空気抵抗等で速度が低下して飛翔方向が不安定になる場合がある。このため、記録媒体と記録ヘッドとの間の距離は、小さく近接されている状態が好ましく、おおむね 0.5 mm ~ 1.5 mm 程度に設定されている。

#### 【0037】

ところが、記録媒体としては、厚さが、普通紙のように比較的薄いものから封筒のように比較的厚いものまで種々のものが用いられている。厚さが比較的厚い記録媒体を用いた場合には、記録ヘッドと記録媒体が接触してしまうことが予想され、接触を回避するために、プラテンと記録ヘッドとの間の距離を使用状況に応じてユーザが任意に設定できるように構成されているものが多い。プラテンと記録ヘッドとの距離の調整方式としては、キャリッジを移動させる方式と、プラテンを移動させる方式とが知られている。本実施形態では、プラテンを移動させる方式が採られている。以下、プラテンに案内された記録媒体（記録用紙）と記録ヘッドとの間の距離を「紙間」と称する。

#### 【0038】

そして、シャーシ 16 には、紙間を調整するための紙間調整レバー 18 がスライド自在に取り付けられている。

#### 【0039】

図 7 に紙間調整レバー 18 の斜視図を示す。図 7 に示すように、紙間調整レバー 18 には、直線状の溝部 18 c, 18 d が長手方向に沿ってそれぞれ設けられており、これら溝部 18 c, 18 d が、シャーシ 16 の折曲部（不図示）を挿入可能な幅に設定されている。紙間調整レバー 18 は、溝部 18 c, 18 d にシャーシ 16 の折曲部が係合されることによって、シャーシ 16 に対して図 6 中矢印 B<sub>1</sub> および B<sub>2</sub> 方向に案内されている。

#### 【0040】

また、紙間調整レバー 18 には、溝部 18 c, 18 d の一端に隣接する位置に、傾斜面を有するカム部 18 a, 18 b がそれぞれ設けられている。

#### 【0041】

図 12 に、プラテン 11 の裏面側の斜視図を示す。また図 13 に、プラテン 11 に取り付けられる部品の斜視図を示す。

#### 【0042】

プラテン 11 の裏面には、図 12 および図 13 に示すように、記録ヘッドの移動領域に対向する位置に凹部 11 f が設けられている。この凹部 11 f 内には、記録媒体の縁無し記録時に、記録媒体の外周縁に着弾されなかったインクを回収するためのインク吸収体 20 が取り付けられている。このインク吸収体 20 は、例えば、十分な吸収性を有する多孔質材料によって形成されている。

#### 【0043】

プリンタ 1 は、凹部 11 f に記録媒体の外周縁から若干はみ出して記録を行うことによって、記録媒体の外周縁の余白を無くした記録結果が得られる。記録媒体の外周縁からののはみ出し距離は、記録媒体の製造時の裁断誤差やプリンタ 1 の搬送精度を考慮して、1 mm～5 mm 程度に設定されている。

#### 【0044】

また、プラテンの裏面には、インク吸収体 20 が設けられた一側に対向する他側に、板ばね 19 が取り付けられている。板ばね 19 には、部分的に曲げ起こされたばね部 19 a, 19 b がそれぞれ設けられている。ばね部 19 a, 19 b は、幅 6 mm、長さ 20 mm 程度に形成されており、先端が R 形状に折曲されている。板ばね 11 の材質としては、ばね用ステンレス鋼板等によって形成されてお

り、曲げ加工後に低温焼きなましが行われ、加工時の残留応力が除去されている。

#### 【0045】

一般的にプラスチック部品の成型方法では、樹脂材料を高温下で熔融状態として圧力をかけて金型に流し込み、冷却し固化させた後に金型から取り出すことで、プラスチック部品が完成する。樹脂材料は冷却固化する際に、0.1%～1%程度収縮する。このため、成型品の形状や厚さが不均一である場合には、収縮量が一樣ではなくなり、反り等の歪みが生じることがある。

#### 【0046】

本実施形態のプラテンのような形状は、平板に近い形状であるため成型品に反りが生じやすい。この対策として、板ばね19は、プラテン11の長手方向に沿って略同一幅にされており、プラテン11に係合されて、プラテン11と一体的に取り付けられている。板ばね19には、プラテン11に係合される複数の係合穴11gが、長手方向に沿って間隔をあけてそれぞれ設けられている。また、プラテン11の裏面には、板ばね19の各係合穴11gに係合される複数の係合爪19fがそれぞれ一体に設けられている。

#### 【0047】

また、板ばね19には、長手方向に平行な両端部に、折曲部19c, 19dがそれぞれ設けられており、断面係数を大きくして機械的強度が大きく確保されている。板ばね19では、平板の一部を折曲することで機械的強度を確保する方法を採用したため、平板自体の厚さを増加する方法と比較して軽量化が図られている。

#### 【0048】

また、板ばね19は、プラテン11の補強部材としても作用している。上述したように、プラテン11に板ばね19を一体的に取り付けることによって、プラテン11をモールド成型によって形成した場合であっても、板ばね19の付勢力によりプラテン11の反りが矯正される。また、プラテン11に板ばね19を一体的に取り付けることで、プラテン11自体で機械的強度を大きくする必要がないため、プラテン11の薄肉化を図ることができる。この結果、部品点数を増や

すことなく、プラテン 11 の機械的強度を確保することが可能になり、プリンタ 1 全体の小型化および軽量化を図るととも、製造コストを低減することも可能になる。

#### 【0049】

紙間調整レバー 18 によるプラテン 11 の動作の詳細について、図 8、図 9、図 10 および図 11 に示すプリンタ 1 の断面図を参照して説明する。これらの断面図では、紙間調整レバー 18 のカム部 18a, 18b が見える部分を示している。

#### 【0050】

図 8 および図 9 に、紙間が小さく設定された近接状態の断面図を示す。この近接状態では、紙間調整レバー 18 のカム部 18b が、板ばね 19 のばね部 19b を弾性変形させて圧縮している状態にある。板ばね 19 は、ばね部 19b の付勢力によって、プラテン 11 を押し上げ、プラテン 11 が軸部 11a, 11b を回転中心として回転される。

#### 【0051】

プラテン 11 は、図 8 に示すように、軸部 11a, 11b 回りに回転されるのに伴って、ボス部 11d がガイドレール 13 に当接されて、第 1 の位置で回転が停止される。ガイドレール 13 は、キャリッジ 7 を支持する支持部材であるため、キャリッジ 13 とプラテン 11 との記録媒体の厚み方向の相対位置が、ガイドレール 13 一部品を介すだけで決定されるため、プラテン 11 に案内された記録媒体と、キャリッジ 7 に搭載された記録ヘッドとの間の距離である紙間が高精度に決定される。

#### 【0052】

同様に、紙間調整レバー 18 のカム部 18a は、板ばね 19 のばね部 19a を圧縮している状態である。板ばね 19 は、弾性力によってプラテン 11 を押し上げ、プラテン 11 が軸部 11a, 11b を回転中心として回転される。プラテン 11 は、ボス部 11e がガイドレール 13 に当接されて、第 1 の位置で回転が停止される。

#### 【0053】



また、板ばね 19 は、ばね部 19 a, 19 b の付勢力が、プラテン 11 の自重、板ばね 19 の自重、プラテン 11 が案内する記録媒体の自重および記録媒体の弾性による反力、縁無し記録用のインク吸収体 20 の自重および吸収されるインクの重量等の総和に抗してプラテン 11 を回動可能な大きさに設定されている。

#### 【0054】

図 10 および図 11 に、紙間が大きく設定された離間状態を示す。紙間調整レバー 18 は、図 6 中矢印 B<sub>1</sub> 方向に移動操作されることに伴って、カム部 18 b がばね部 19 b の直下から移動され、同様にカム部 18 a もばね部 19 a の直下から移動される。プラテン 11 は、ばね部 19 a, 19 b によって押し上げられる付勢力を失うため、自重で軸部 11 a, 11 b を回動中心として下方向に回動され、ストッパ部（不図示）がシャーシ 16 に当接されて、第 2 の位置で停止される。この結果、プラテン 11 は、記録ヘッドと記録媒体とを離間させて、紙間が大きく設定される。

#### 【0055】

排出ガイド 17 の動作について、図 14、図 15、図 16 および図 17 を参照して説明する。

#### 【0056】

図 14 は、紙間が小さく設定された近接状態を示す斜視図である。図 14 に示すように、排出ローラ 10 は、軸方向に沿って複数の第 1 のローラ部 10 a および複数の第 2 のローラ部 10 b を有しており、第 2 のローラ部 10 b が第 1 のローラ部 10 a よりも小径に形成されている。排出ローラ 10 には、軸方向に所定の間隔をあけて、第 1 のローラ部 10 a および第 2 のローラ部 10 b が交互にそれぞれ設けられている。

#### 【0057】

第 2 のローラ部 10 b は、金属材料からなる回転軸の外周面に例えばニッケルめっきが施されて形成されており、第 1 のローラ部 10 a に比較して摩擦係数が低くされた「低摩擦部」とされている。第 1 のローラ部 10 a は、例えばゴム材等の弾性材料によって形成されて、回転軸の外周部に設けられており、第 2 のローラ部 10 b に比較して摩擦係数が高くされた「高摩擦部」とされている。第 1

のローラ部 10 a を形成するゴム材としては、例えば EPDM (エチレン - プロピレン三量体) が用いられ、ゴム硬度は  $50^{\circ} \sim 90^{\circ}$  程度が好ましい。なお、第 1 のローラ部 10 a は、例えば、ウレタン系のエラストマーやウレタン塗料を塗布したもの、あるいはスポンジ等の比較的摩擦係数が高い材料によって形成されても良い。

#### 【0058】

排出ガイド 17 は、例えば POM (ポリオキシメチレン) 等の樹脂材質によって平板状に形成されており、記録媒体の搬送方向の一端に、プラテン 11 に回転自在に支持される支軸部 17 a が一体に形成されている。また、排出ガイド 17 には、記録媒体の搬送方向の他端に、排出ローラ 10 の第 2 のローラ部 10 b の外周面に当接されるように当接部 17 b が延設されている。そして、排出ガイド 17 は、自重によって、当接部 17 b が、排出ローラ 10 の第 2 のローラ部 10 b に当接されることで、支軸部 17 a の軸回り方向の回転が停止されている。

#### 【0059】

排出ガイド 17 は、排出ローラ 10 の第 1 のローラ部 10 a の軸方向の両側に隣接してそれぞれ設けられている。円筒状をなす第 1 のローラ部 10 a の両端側のエッジに記録媒体の前端が円滑に導入されなかった場合には、特に記録媒体の搬送速度に若干の乱れが生じやすい。これは記録媒体の前端のエッジに第 1 のローラ部 10 a の両端側のエッジが強く当接した場合に、記録媒体の前端がつぶれてしまう現象があるためである。

#### 【0060】

排出ガイド 17 は、比較的摩擦係数が低い低摩擦材料である例えば POM 等の樹脂材質によって形成されているため、排出ローラ 10 の第 2 のローラ部 10 b に当接されていても、排出ローラ 17 の回転負荷が増加することはない。

#### 【0061】

また、排出ガイド 17 は、第 2 のローラ部 10 b に当接される当接部 17 b の厚み  $t$  が、図 19 に示すように、排出ローラ 10 の第 1 のローラ部 10 a の半径と第 2 のローラ部 10 b の半径との差の寸法  $\Delta r$  よりも小さく形成されている。したがって、排出ローラ 10 の第 1 のローラ部 10 a は、排出ガイド 17 の主面

から僅かに突出されており、排出ガイド 17 による記録媒体の搬送路（紙パス）側に僅かに突出されている。

#### 【0062】

図 15 に、紙間が小さく設定された近接状態の断面図を示す。図 17 に紙間が大きく設定された離間状態の断面図を示す。図 15 と図 17 を対比して見ると、排出ガイド 17 の動作が理解しやすい。

#### 【0063】

図 15 および図 17 に示すように、排出ガイド 17 は、プラテン 11 の回転に伴って支軸部 17a 側が移動されるが、支軸部 17a と反対側の当接部 17b は排出ローラ 10 の第 2 のローラ部 10b に当接されて支持された状態が保たれている。

#### 【0064】

なお、拍車 21 は、例えば、厚さ 0.1mm～0.3mm 程度の金属薄板によって外周部の先端が針状に形成されている。記録直後の記録媒体の表面は、インクが十分に乾燥していないため、拍車 21 は、外周部の先端が針状に形成されることによって、記録媒体との接触面積が減らされており、インクの転写が防止されている。

#### 【0065】

図 18 および図 19 に、排出ガイド 17 の支軸部 17a 側と反対の当接部 17b が、排出ローラ 10 の第 2 のローラ部 10b に当接された状態の拡大断面図を示す。図 18 に、紙間が小さく設定された近接状態の断面図を示し、図 19 に、紙間が大きく設定された離間状態の断面図を示す。

#### 【0066】

排出ガイド 17 は、拍車 21 と排出ローラ 10 の第 1 のローラ部 10a との接触位置に記録媒体を案内するように構成されている。排出ローラ 10 の第 1 のローラ部 10a が、記録媒体の紙パスに僅かに突出された構成が重要である。

#### 【0067】

排出ローラ 10 の第 1 のローラ部 10a が紙パスに突出されていない場合には、排出ローラ 10 の搬送力が極端に低下してしまう。一方、紙パスに対する排出

ローラ 1 0 の第 1 のローラ部 1 0 a の突出量が大きい場合には、第 1 のローラ部 1 0 a に記録媒体が当接するときに印字乱れが生じてしまう。さらに、紙パスに対する第 1 のローラ部 1 0 a の突出量が大きい場合には、第 1 のローラ部 1 0 a に記録媒体が当接するときに、記録媒体の姿勢が乱れ易くなり、場合によってはプラテン 1 1 から記録媒体が浮き上がり記録ヘッドに当接する現象が発生してしまうおそれがある。記録ヘッドには、インクを飛翔させる微細な吐出口が多数設けられているため、記録媒体が当接することで、吐出口が目詰まりしたり、傷がついたり、最悪の場合破損されてしまうことがある。

#### 【 0 0 6 8 】

また、記録直後の記録媒体の表面は、インクが十分に乾燥していないことで、水分を吸収した記録媒体の剛性が低下するため、このような現象が特に顕著になる。そして、上述した水分による剛性の低下は、例えば普通紙のようなパルプを原料とする記録媒体を使用した場合に著しい。

#### 【 0 0 6 9 】

第 1 のローラ部 1 0 a の突出量は、排出ローラ 1 0 の第 2 のローラ部 1 0 b に排出ガイド 1 7 を当接することによって決定されるため、排出ローラ 1 0 と排出ガイド 1 7 の寸法を管理することで、高精度に管理することが可能である。排出ガイド 1 7 は、モールド成型品であるが、寸法公差を  $\pm 0.03$  mm 程度に確保することが可能である。また、排出ローラ 1 0 は、第 2 のローラ部 1 0 b が、第 1 のローラ部 1 0 a を研磨加工することによって形成されているため、第 2 のローラ部 1 0 b と第 1 のローラ部 1 0 a との段差の寸法公差を  $\pm 0.01$  mm 程度に確保することも可能である。

#### 【 0 0 7 0 】

ところで、プラテン 1 1 に対して排出ガイド 1 7 が表裏を反転して組み付けられた場合には、上述した排出ローラ 1 0 の第 1 のローラ部 1 0 a が紙パスに対する突出量が設計値と異なってしまう、上述した効果を発揮できなくなる不具合が生じる。そこで、排出ガイド 1 7 には、組み立て時に、プラテン 1 1 に誤った向きに取り付けられることを防止するために、主面の反対側の面上に凸部 1 7 c が一体に形成されている。すなわち、排出ガイド 1 7 は、記録媒体を案内する主面

が略平坦状に形成されており、他方の面上に凸部 17c が設けられている。

#### 【0071】

排出ガイド 17 は、凸部 17c が設けられたことによって、プリンタ 1 の製造工程で一旦見て表裏を容易に判別することが可能になるとともに、誤って裏向きに取り付けられた場合であっても、プリンタ 1 の検査工程で記録媒体が凸部 17c に引っかかり排出されなくなるため、組み立て不良を容易に発見することが可能になる。

#### 【0072】

プリンタ 1 の製造工程では、プラテン 11、排出ガイド 17、排出ローラ 10 を組み立て後に、鉛直上方に位置するガイドレール 13 を組み付けるため、プリンタ 1 を組み立て後、プリンタ 1 全体を天地逆にしたときでも、排出ガイド 17 がガイドレール 13 に当接されて回動が停止される構成である。

#### 【0073】

また、本実施形態で、排出ガイド 17 は、排出ローラ 10 の第 1 のローラ部 10a の両側にそれぞれ設けられており、合計 14 個の排出ガイド 17 が配設されている。各排出ガイド 17 を連結して一体化する構成も考えられるが、プラテン 11 の平面性や排出ローラ 10 の真直度を考慮すると、各排出ガイド 17 は、独立して動作する構成が好ましい。

#### 【0074】

上述したように、プリンタ 1 によれば、一端部が、プラテン 11 に回動自在に支持され、他端部が、排出ローラ 10 の第 2 のローラ部 10b に当接されて設けられた排出ガイド 17 を備えることによって、排出ローラ 10 による搬送力を低下させることなく、排出ローラ 10 の第 1 のローラ部 10a に記録媒体が当接するときに生じるいわゆる印字乱れを解消して、高精度に記録を行うことができる。したがって、このプリンタ 1 によれば、比較的簡素に構成された排出ガイド 17 によって、容易かつ確実に、記録媒体を排出ローラ 10 側に安定して搬送することができる。

#### 【0075】

また、本発明に係るプリンタ 1 は、紙間調整が必要な記録装置、特にプラテン

を移動させて紙間調整を行う記録装置に好適である。

#### 【0 0 7 6】

なお、本実施形態のプリンタ 1 は、携帯して使用することを主眼においた考慮がなされている。一般に手のひらの長手方向の長さは 7 0 mm から 1 2 0 mm 程度であるので、握りやすさを考慮すると、厚さは 6 0 mm 以下が携帯性に優れている。また、欧米などで市販されている一般的な事務机は、レターサイズ用のファイルを収納することを考慮して、引出しの内幅が 3 1 0 mm 以上のものが多い。これらの点を鑑みて、プリンタ 1 のサイズは、厚さ 5 1 . 8 mm、幅 3 1 0 mm、奥行き 1 7 4 mm 程度に形成されており、手で容易につかむことを可能にし、かつ事務机の引出しに収納可能なサイズに形成されている。

#### 【0 0 7 7】

##### 【発明の効果】

上述したように、本発明に係る記録装置によれば、一端部が、プラテンに回動自在に支持され、他端部が、排出ローラの第 2 のローラ部に当接されて設けられた案内部材を備えることによって、排出ローラによる搬送力を低下させることなく、排出ローラの第 1 のローラ部に記録媒体が当接するときに生じるいわゆる印字乱れを解消して、高精度に記録を行うことができる。したがって、本発明に係る記録装置によれば、比較的簡素な構成で、容易かつ確実に、記録媒体を排出ローラ側に安定して搬送することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

#### 【図 1】

本発明に係るインクジェットプリンタの収納状態を示す斜視図である。

#### 【図 2】

前記インクジェットプリンタの使用状態を示す斜視図である。

#### 【図 3】

前記インクジェットプリンタの内部構成を示す斜視図である。

#### 【図 4】

プラテン近傍の部品のみを示す斜視図である。

#### 【図 5】

プラテンをシャーシに取り付ける状態を説明するための斜視図である。

【図 6】

プラテンを回動させることによる紙間調整方法を説明するための斜視図である。

【図 7】

紙間調整レバーを示す斜視図である。

【図 8】

紙間調整レバーによるプラテンの動作の詳細を説明するための側面図である。

【図 9】

紙間調整レバーによるプラテンの動作の詳細を説明するための側面図である。

【図 1 0】

紙間調整レバーによるプラテンの動作の詳細を説明するための側面図である。

【図 1 1】

紙間調整レバーによるプラテンの動作の詳細を説明するための側面図である。

【図 1 2】

プラテンを説明するための斜視図である。

【図 1 3】

板ばねおよびインク吸収体を説明するための斜視図である。

【図 1 4】

排出ガイドの動作を説明するための斜視図である。

【図 1 5】

排出ガイドの動作を説明するための断面図である。

【図 1 6】

排出ガイドの動作を説明するための斜視図である。

【図 1 7】

排出ガイドの動作を説明するための断面図である。

【図 1 8】

排出ガイドの動作を説明するための断面図である。

【図 1 9】

排出ガイドの動作を説明するための断面図である。

【図 2 0】

従来のインクジェットプリンタを示す斜視図である。

【図 2 1】

従来のインクジェットプリンタを示す断面図である。

【図 2 2】

従来のインクジェットプリンタの排出ローラ近傍を示す断面図である。

【図 2 3】

従来のインクジェットプリンタの排出ガイドを示す図である。

【符号の説明】

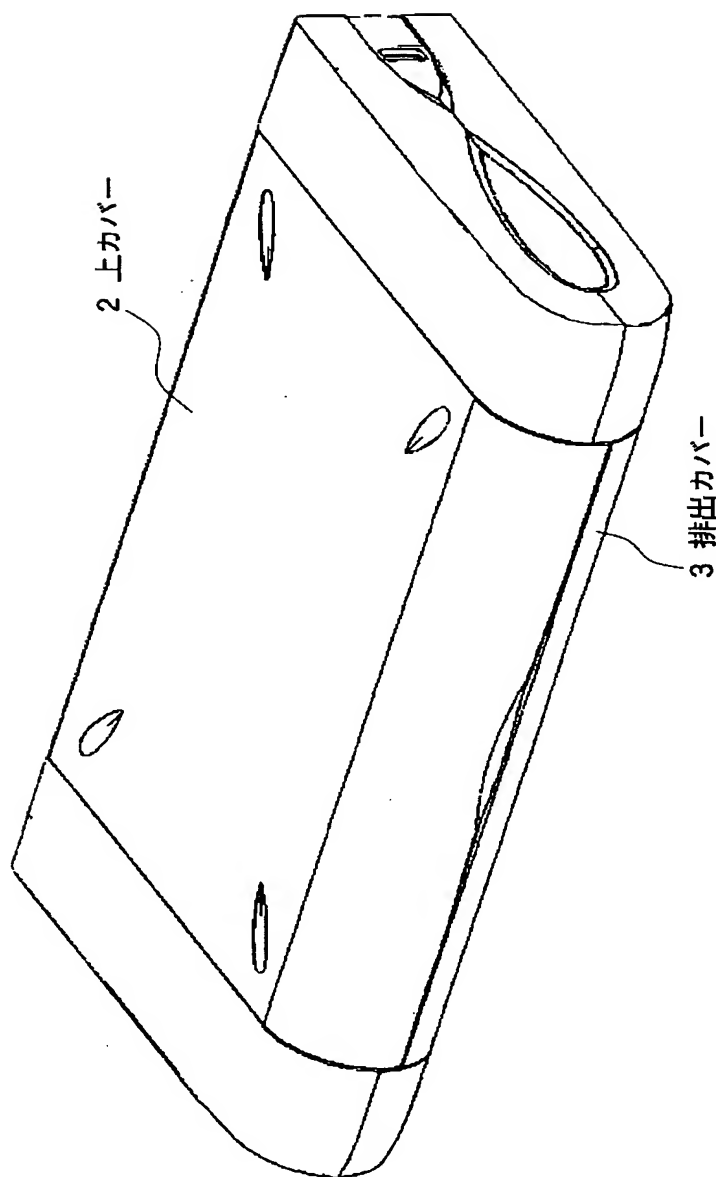
- 1 インクジェットプリンタ
- 2 上カバー
- 3 排出カバー
- 4 操作パネル
- 5 給送口
- 6 排出口
- 7 キャリッジ
- 8 搬送ローラ
- 9 搬送ピンチローラ
- 10 排出ローラ
- 10 a 第1のローラ部
- 10 b 第2のローラ部
- 11 プラテン
- 11 a, 11 b 軸部
- 11 d, 11 e ボス部
- 12 ガイド軸
- 13 ガイドレール
- 16 シャーシ
- 17 排出ガイド



- 1 7 a 支軸部
- 1 7 b 当接部
- 1 7 c 凸部
- 1 8 紙間調整レバー
- 1 8. a, 1 8 b カム部
- 1 9 板ばね
- 1 9 a, 1 9 b ばね部
- 2 0 インク吸収体
- 2 1 拍車
- 1 0 0 記録部
- 1 0 1 キャリッジ
- 1 0 2 自動給送部
- 1 0 3 搬送部
- 1 0 5 排出部
- 1 0 6 搬送ローラ
- 1 0 7 搬送ピンチローラ
- 1 0 8 第 1 の排出ローラ
- 1 0 9 第 1 の排出ピンチローラ
- 1 1 0 第 2 の排出ローラ
- 1 1 1 第 2 の排出ピンチローラ
- 1 1 2 プラテン
- 1 1 3 記録媒体
- 1 1 4 ガイド部材
- 1 1 5 カム
- 1 1 6 高さ調整機構

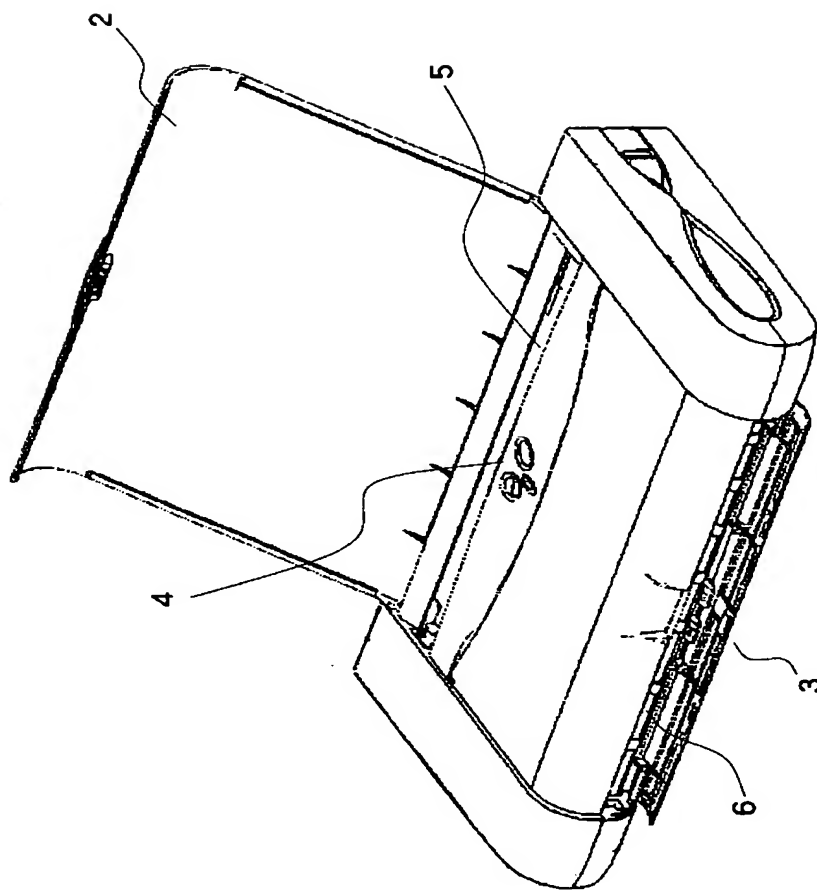
【書類名】 図面

【図 1】



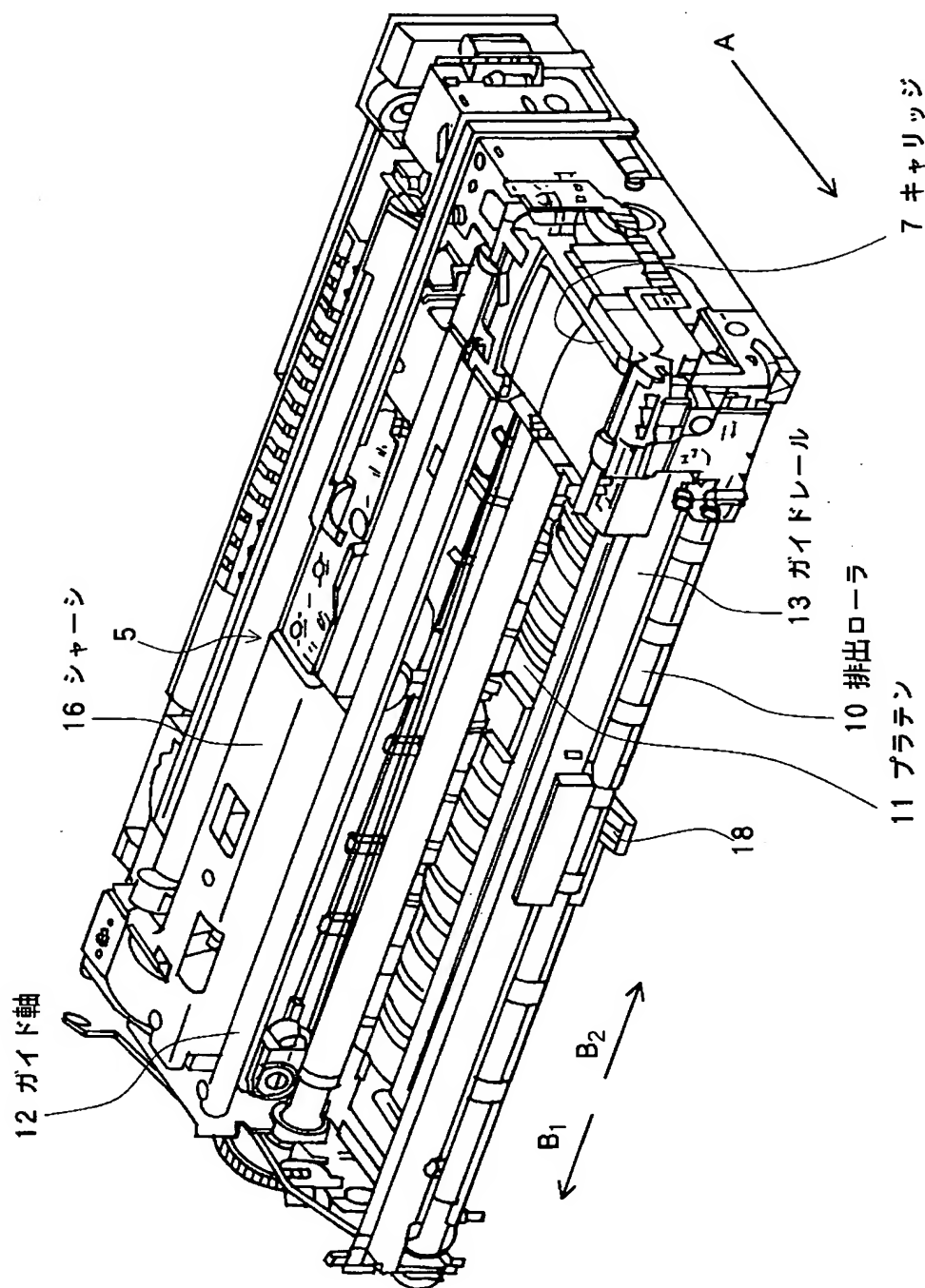
1 インクジェットプリンタ

【図 2】



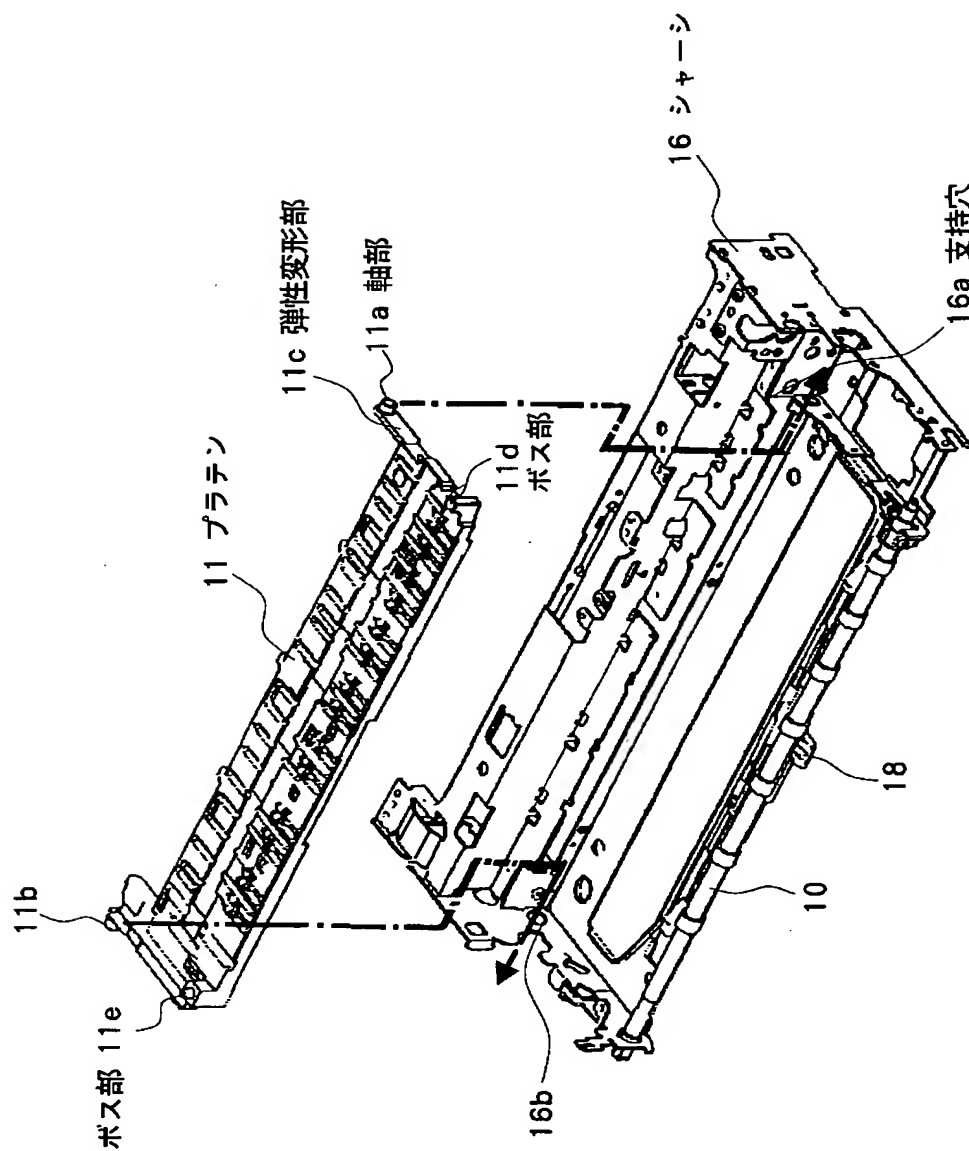
1 インクジェットプリンタ

【図 3】

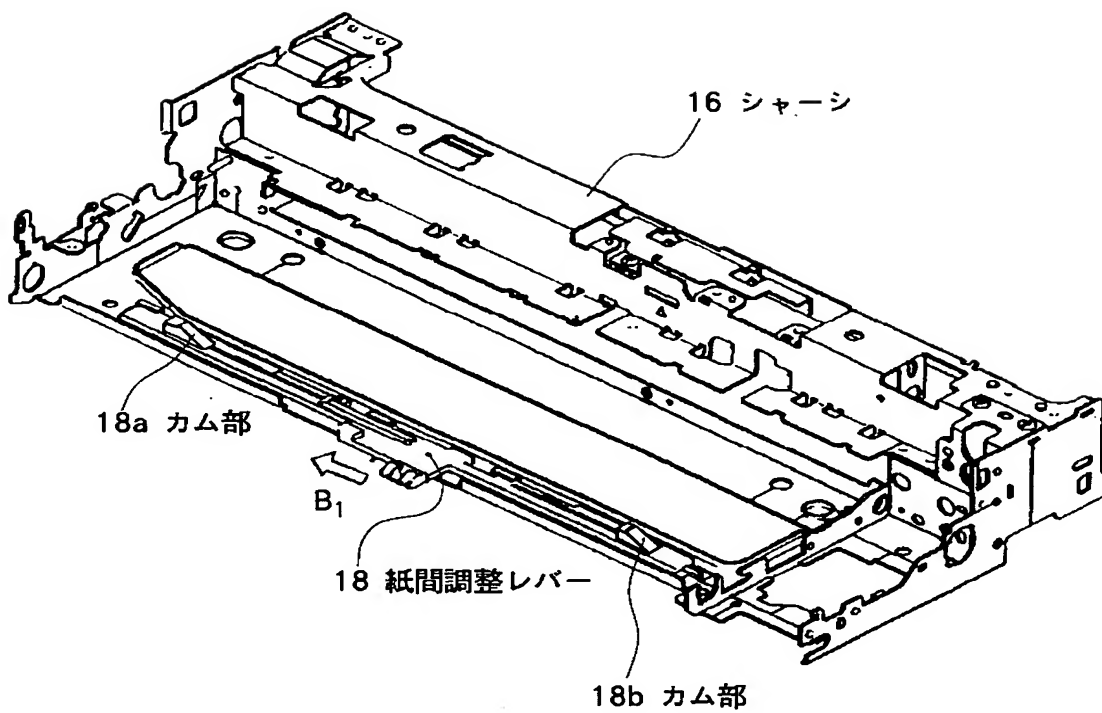




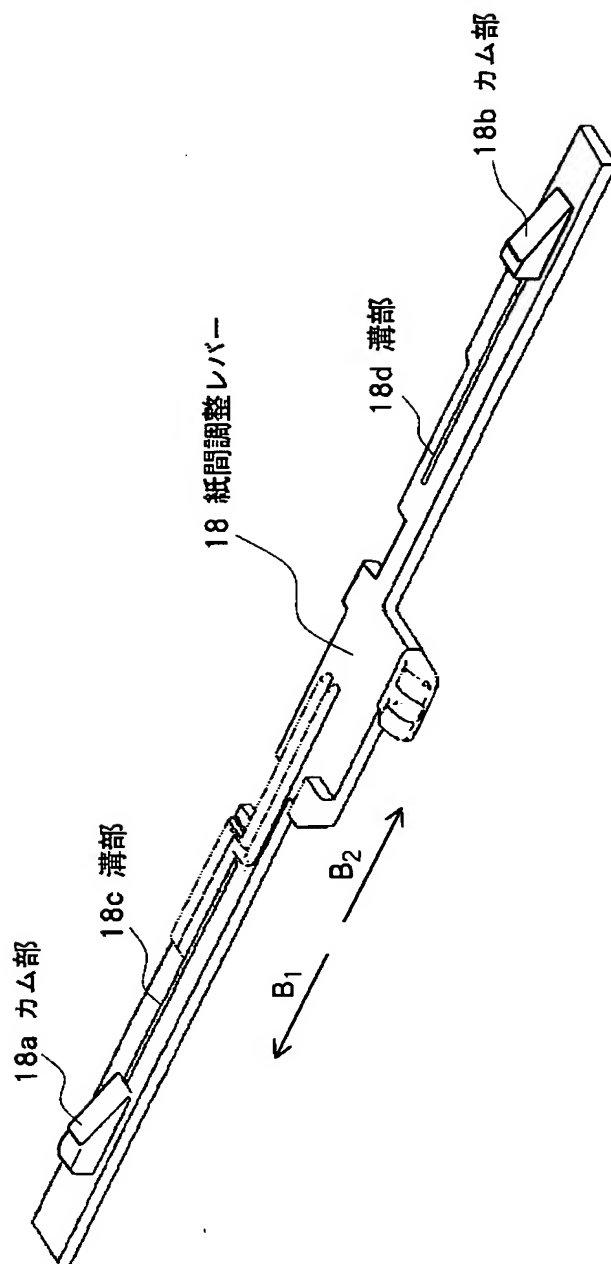
【図 5】



【図 6】

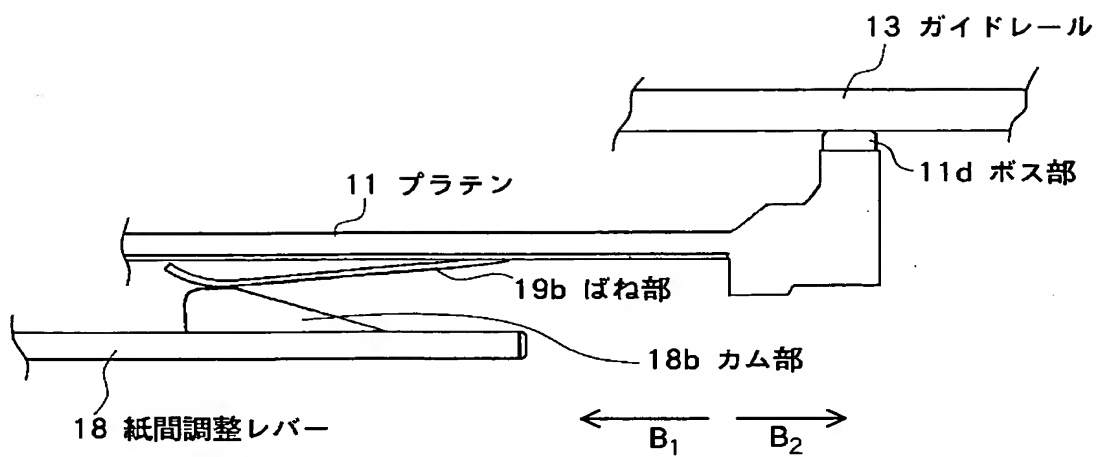


【図 7】

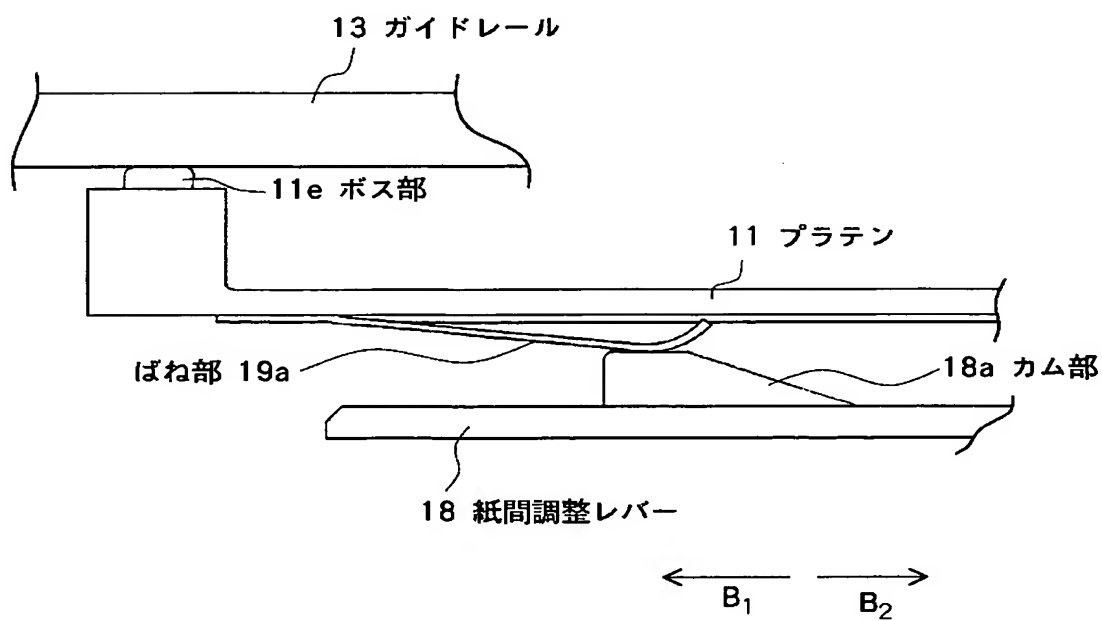




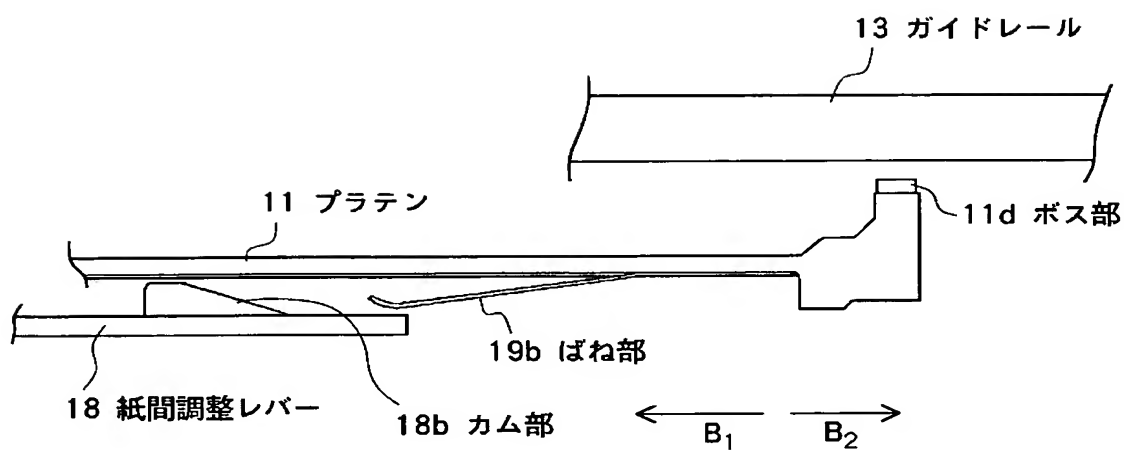
【図 8】



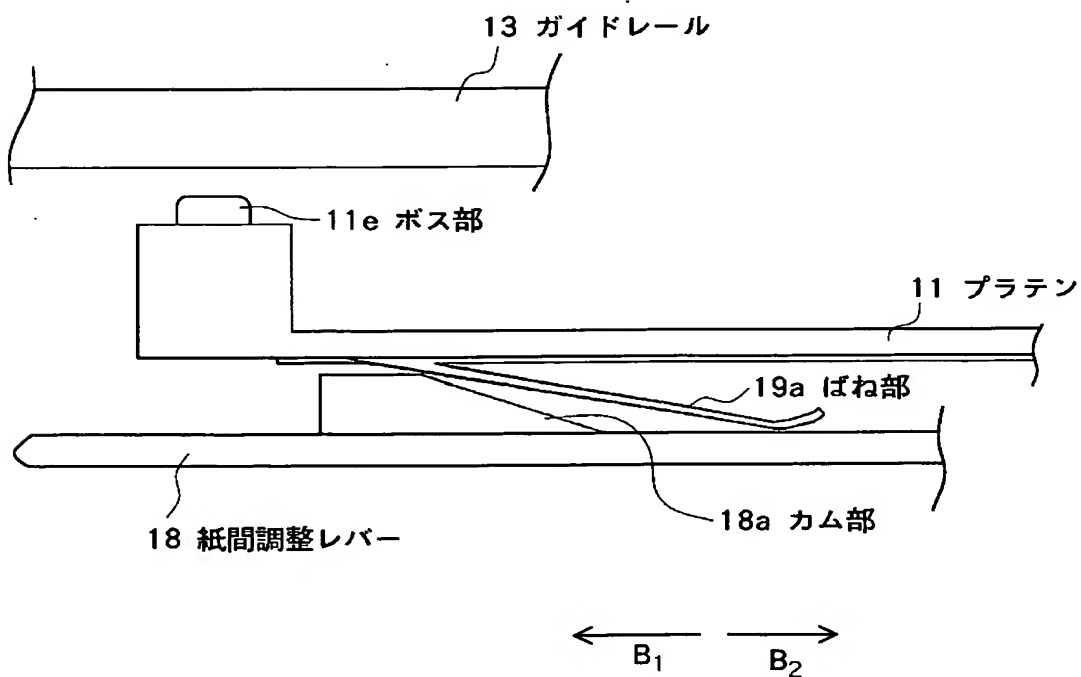
【図 9】



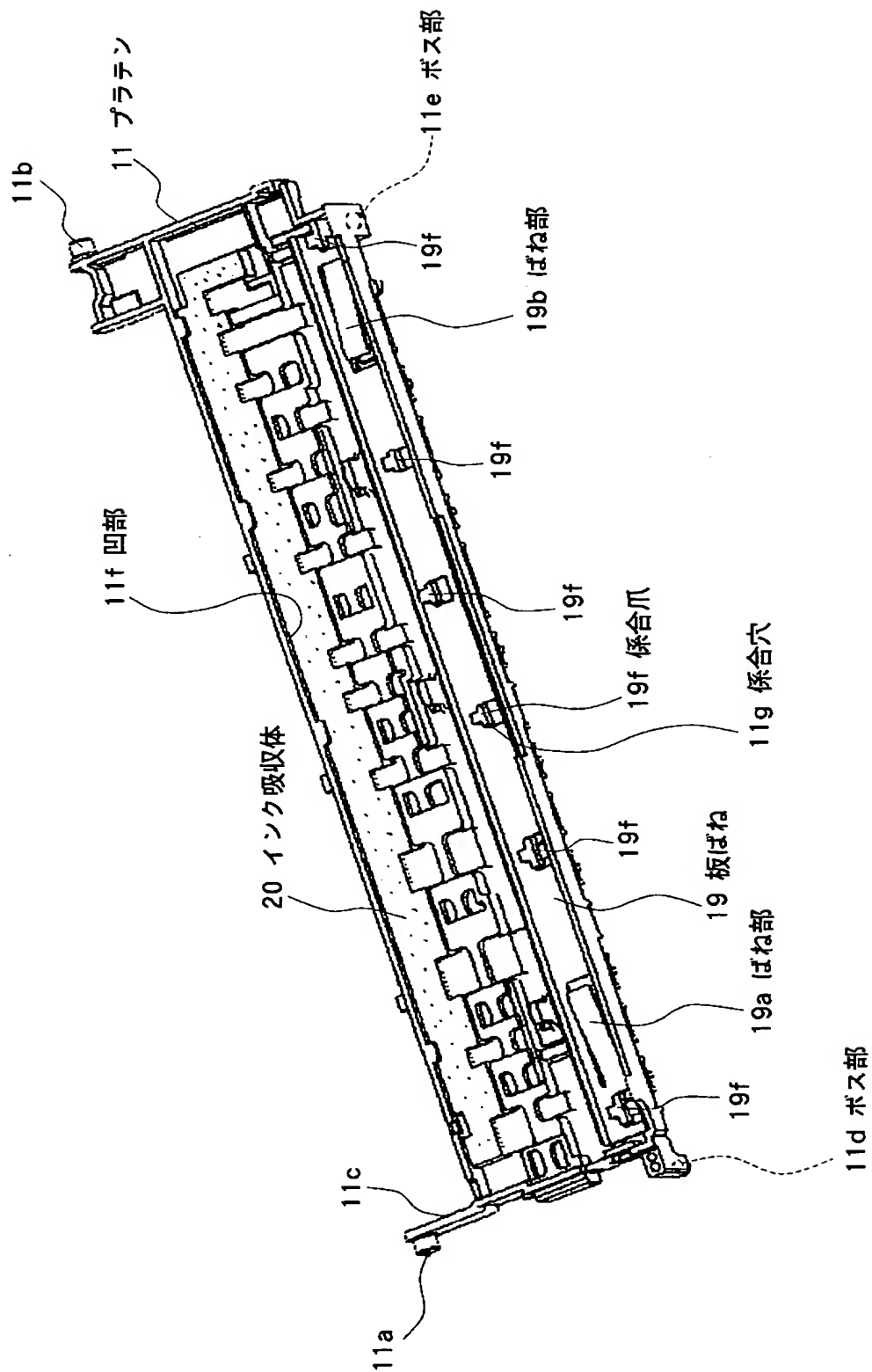
【図 10】



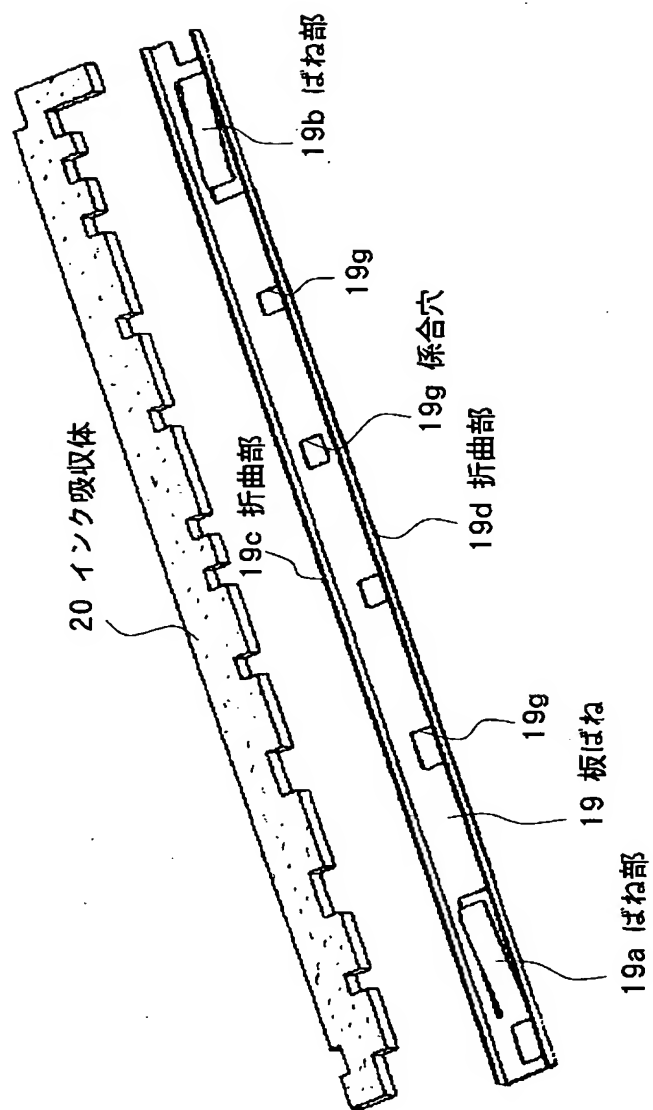
【図 11】



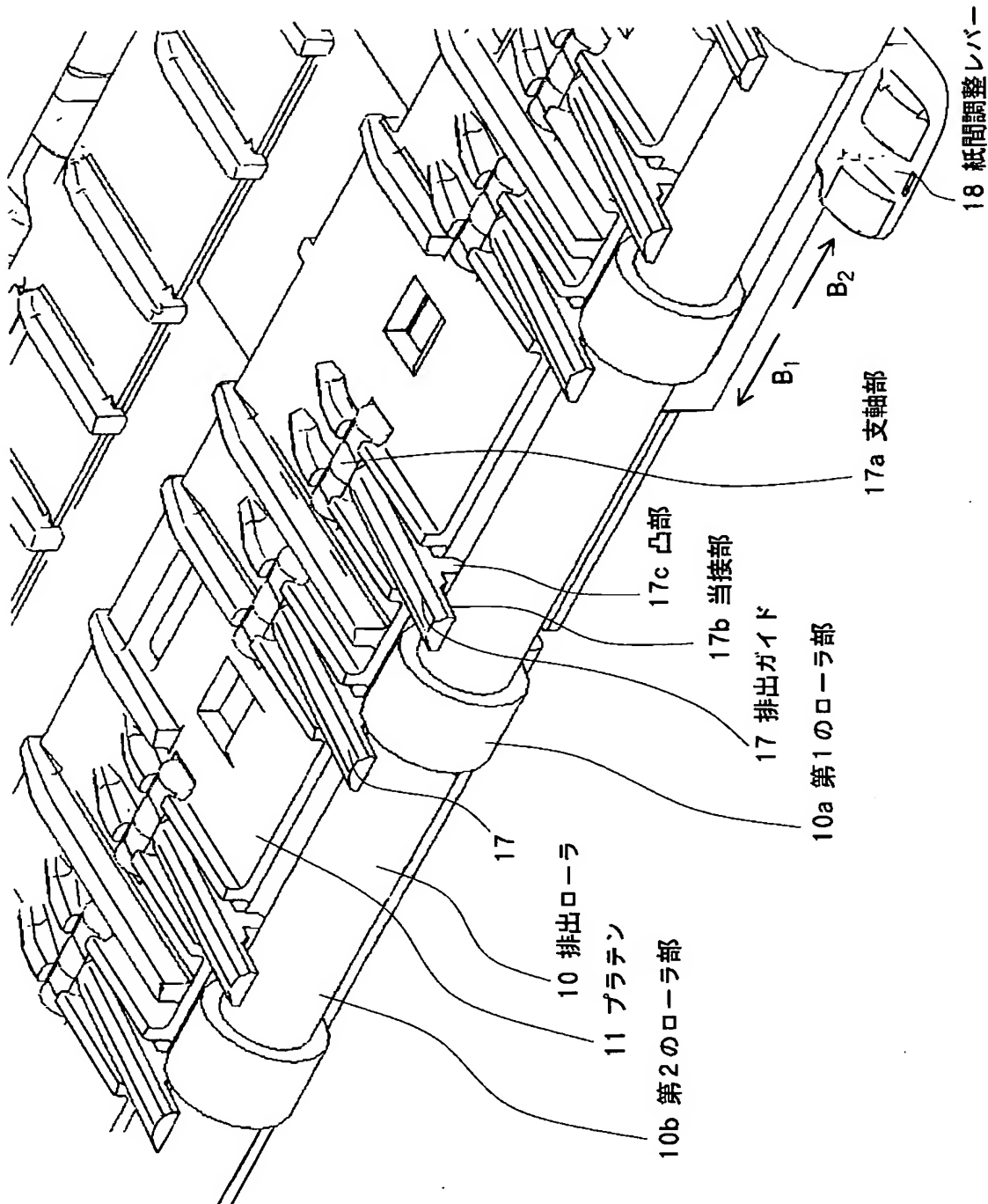
【図 12】



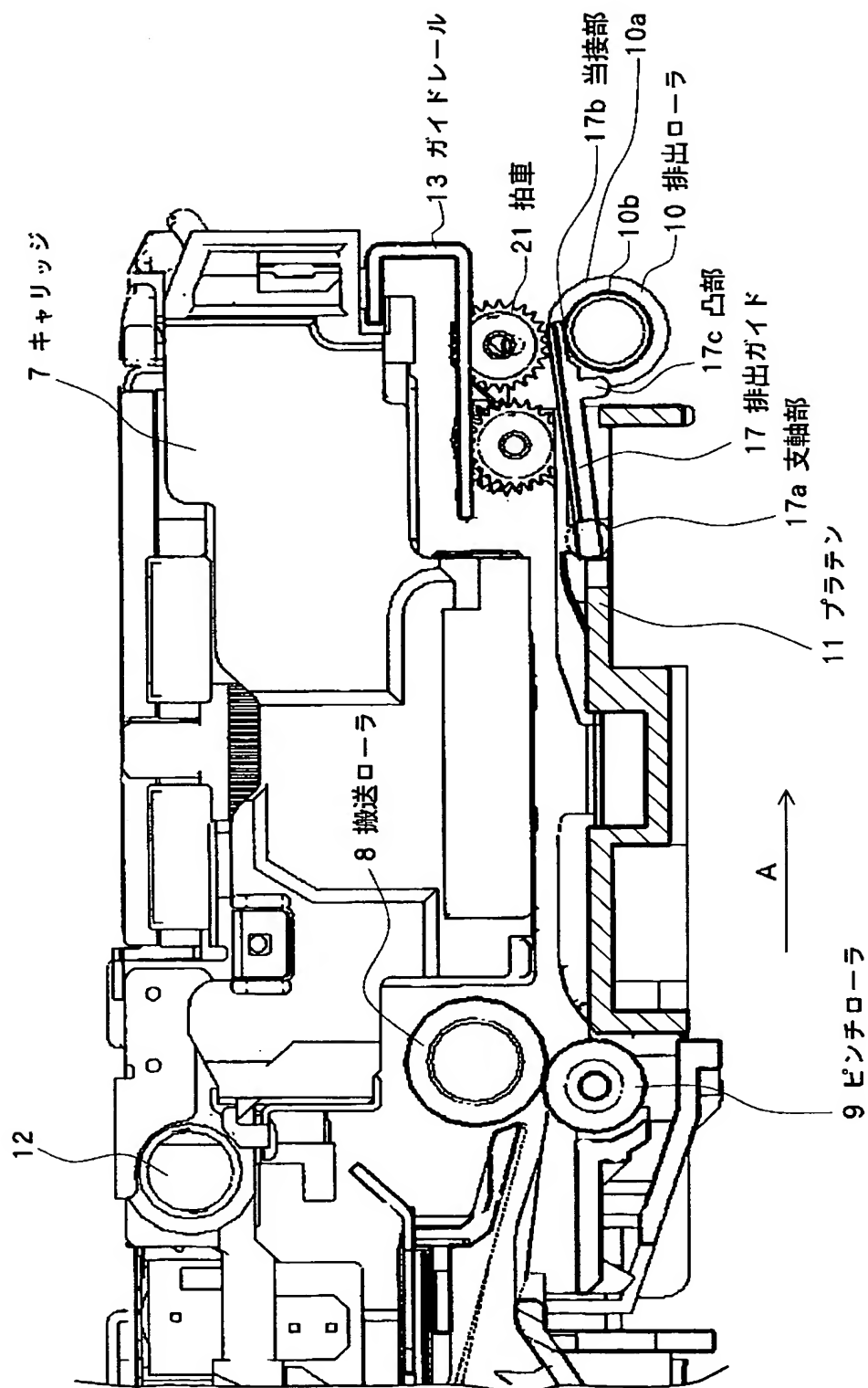
【図 13】



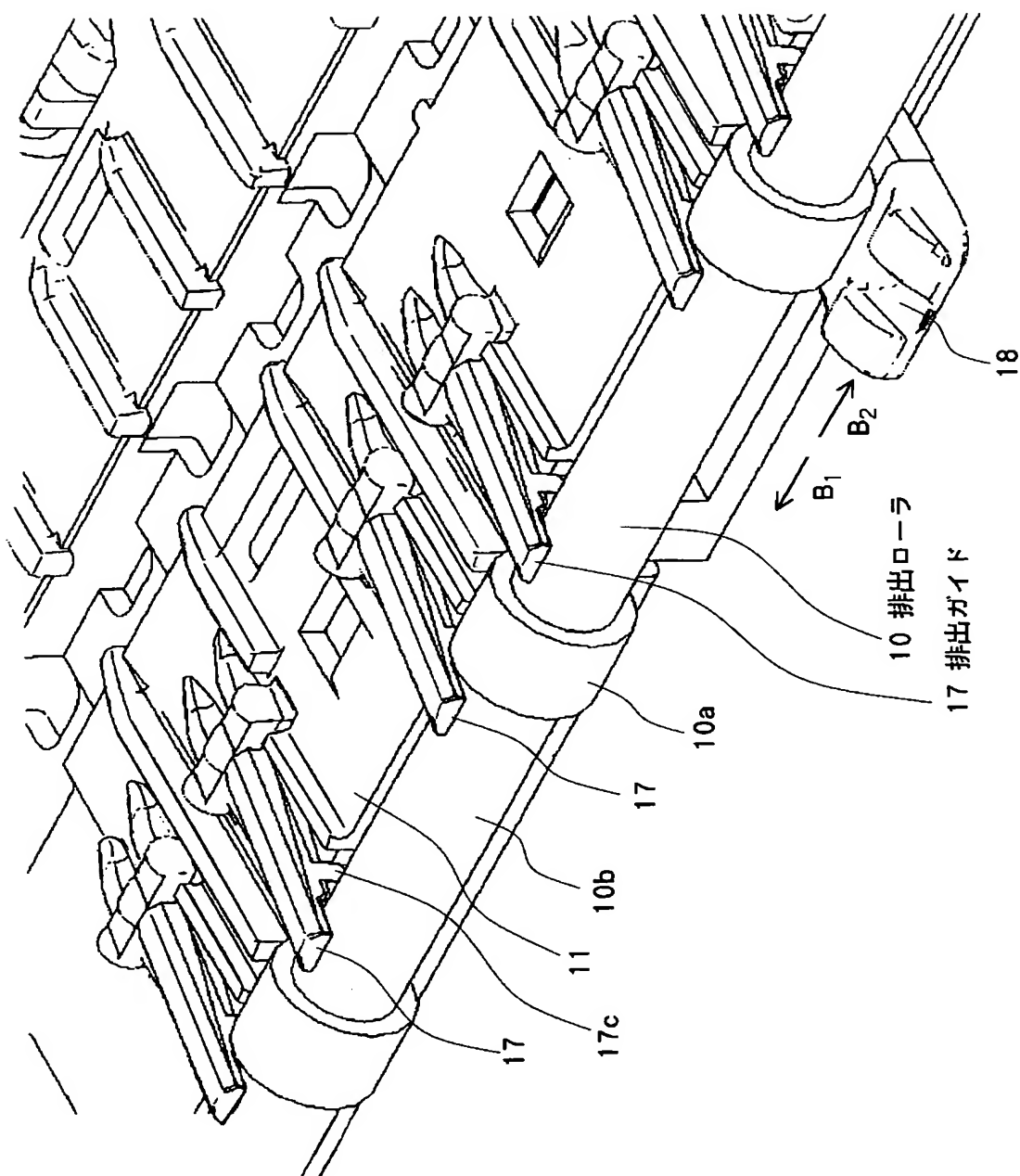
【図 14】



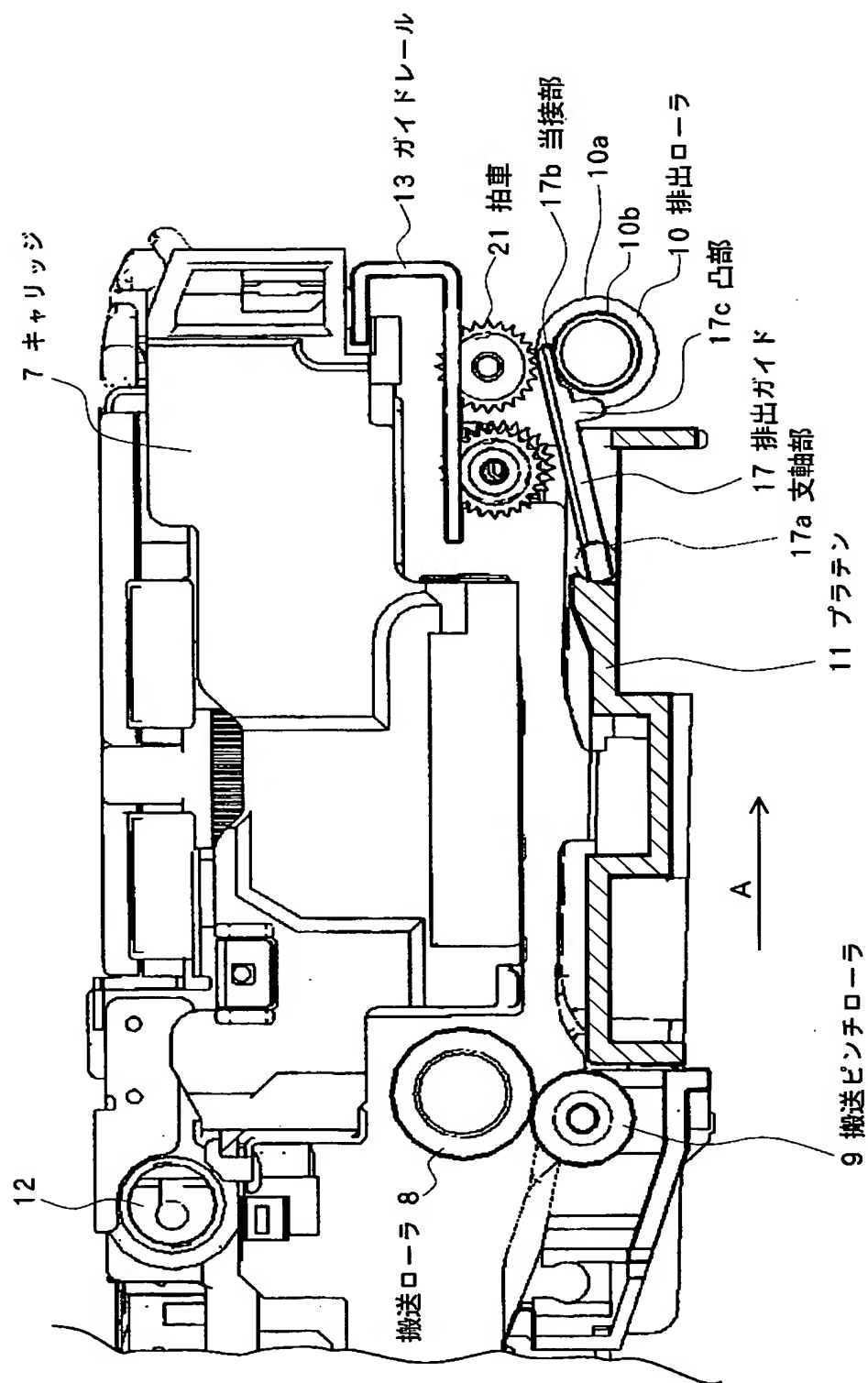
【図 15】



【図 16】

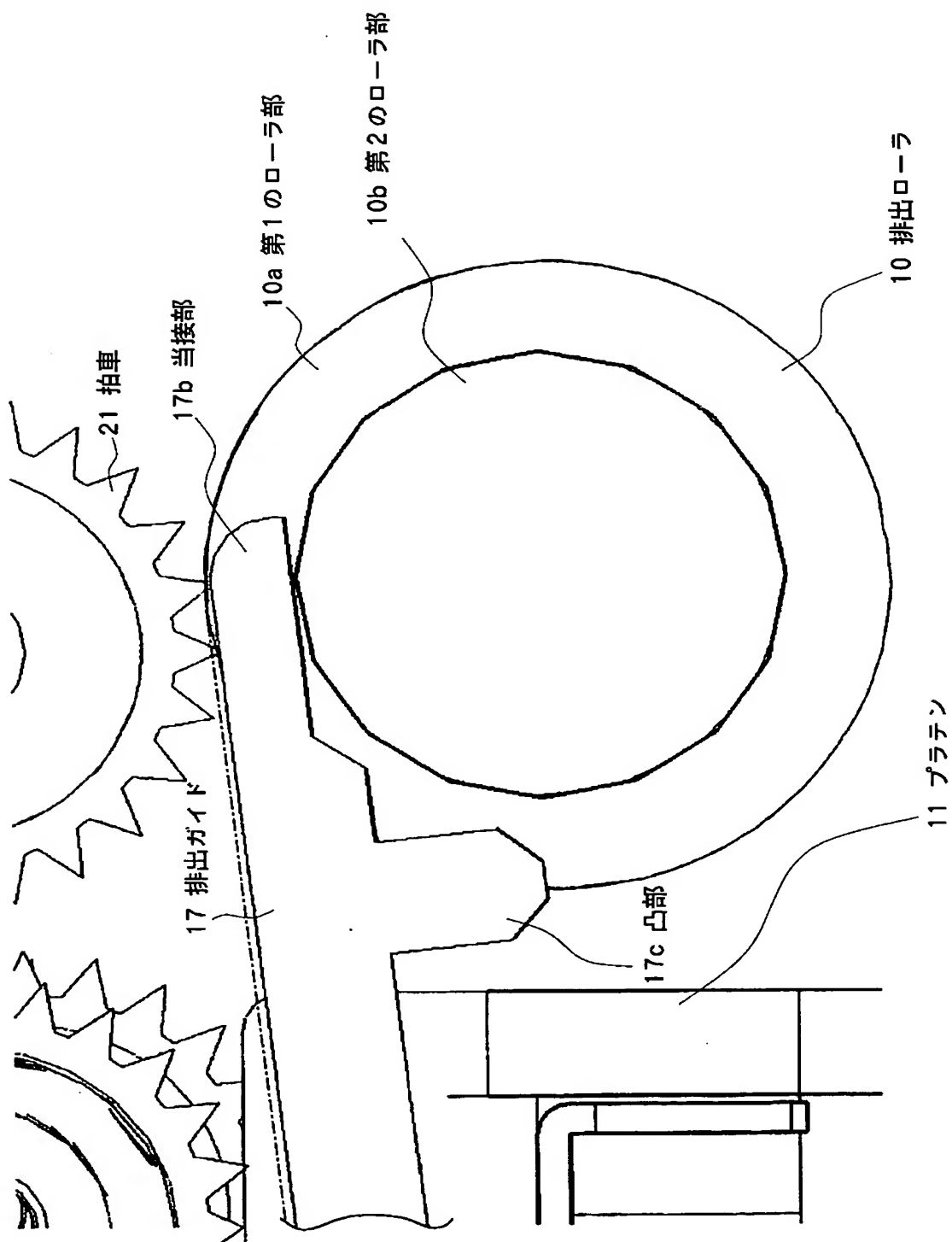


【図 17】

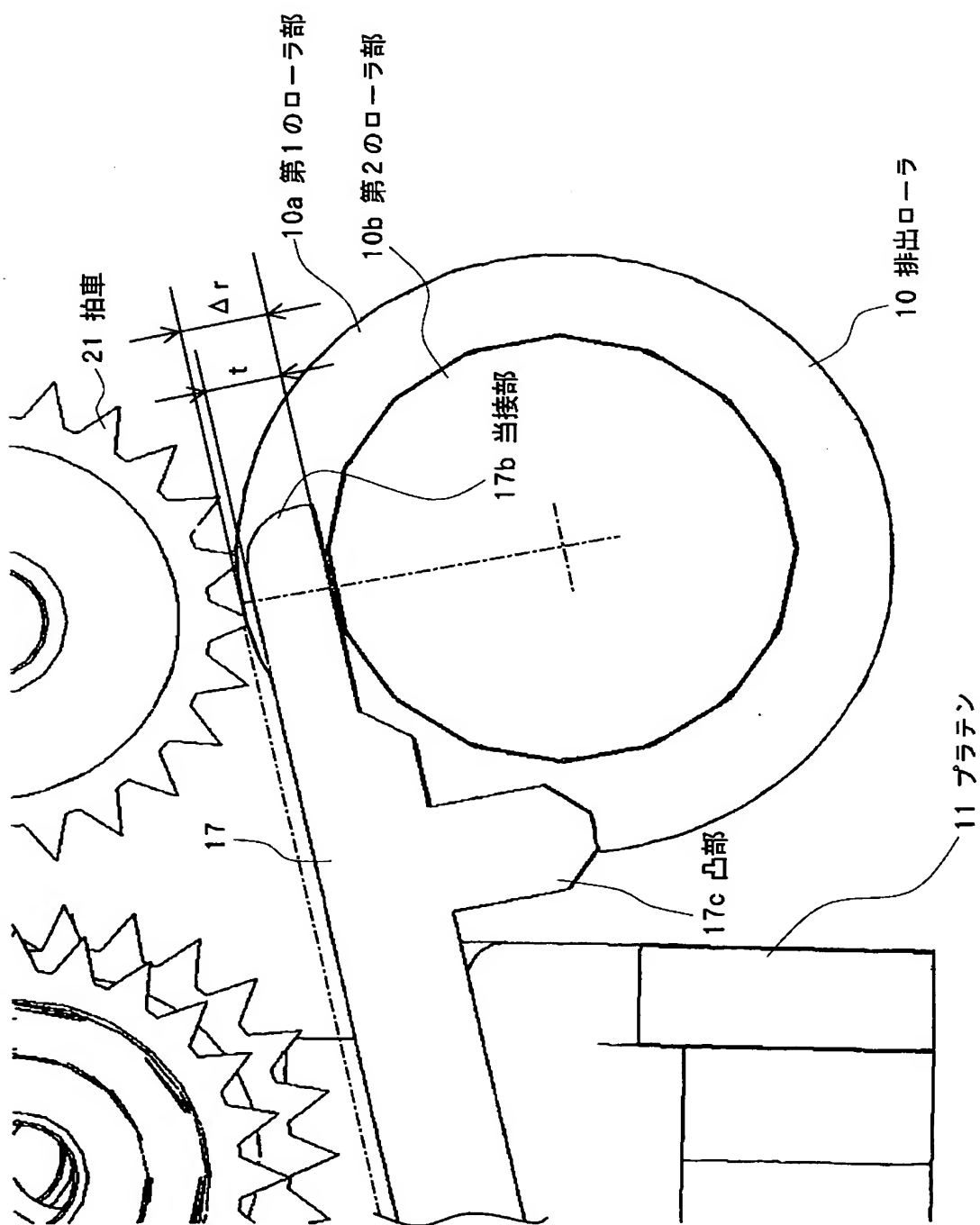




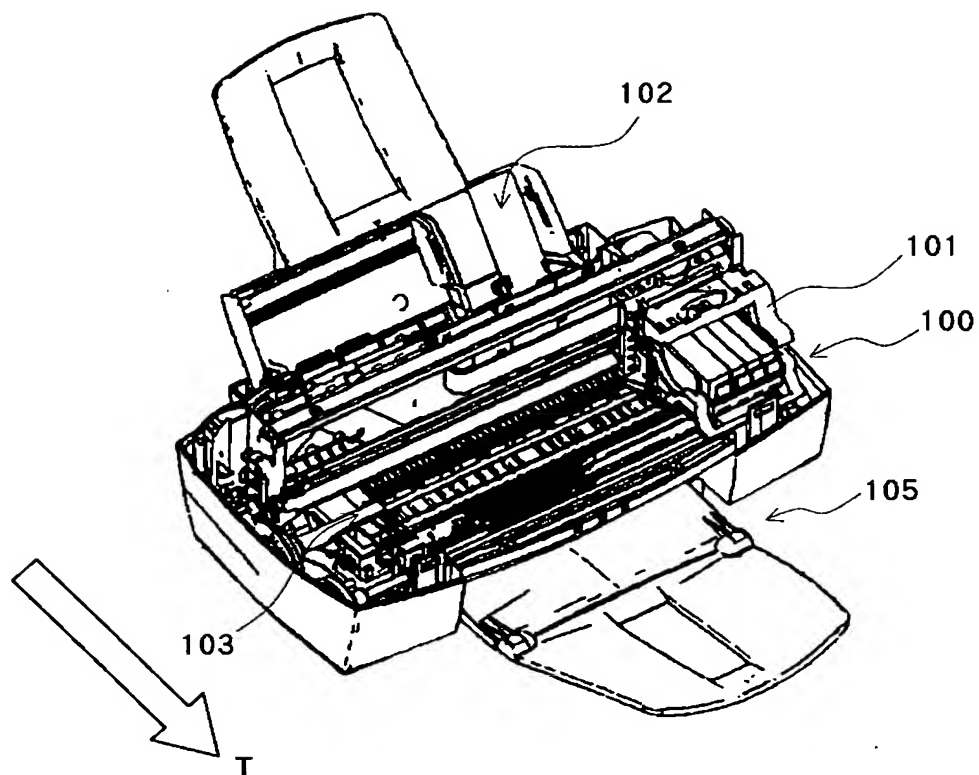
【図 18】



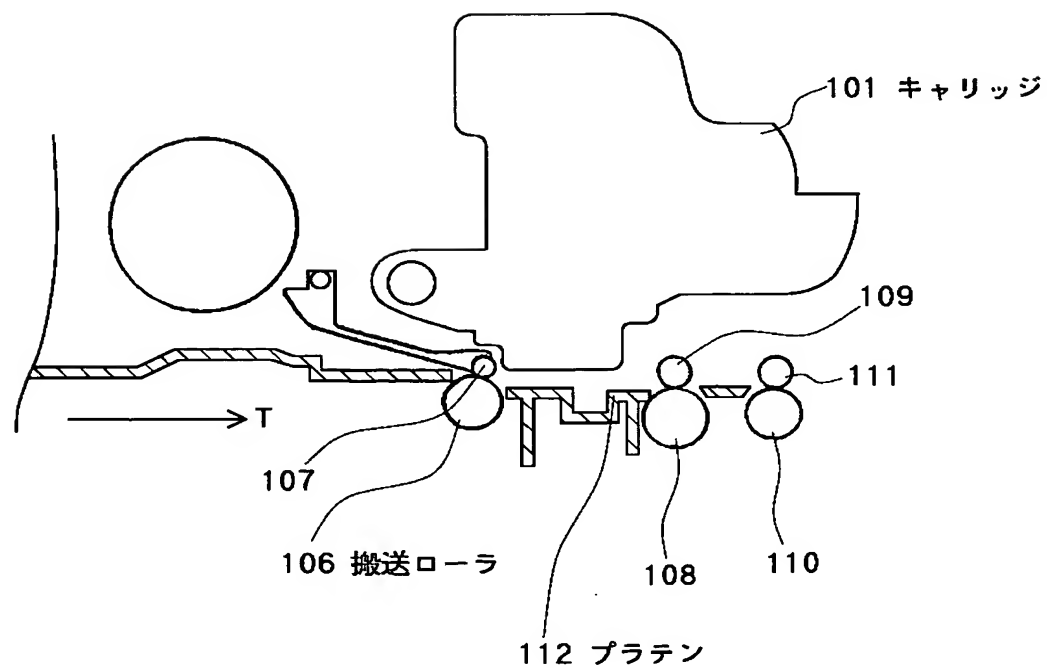
【図 19】



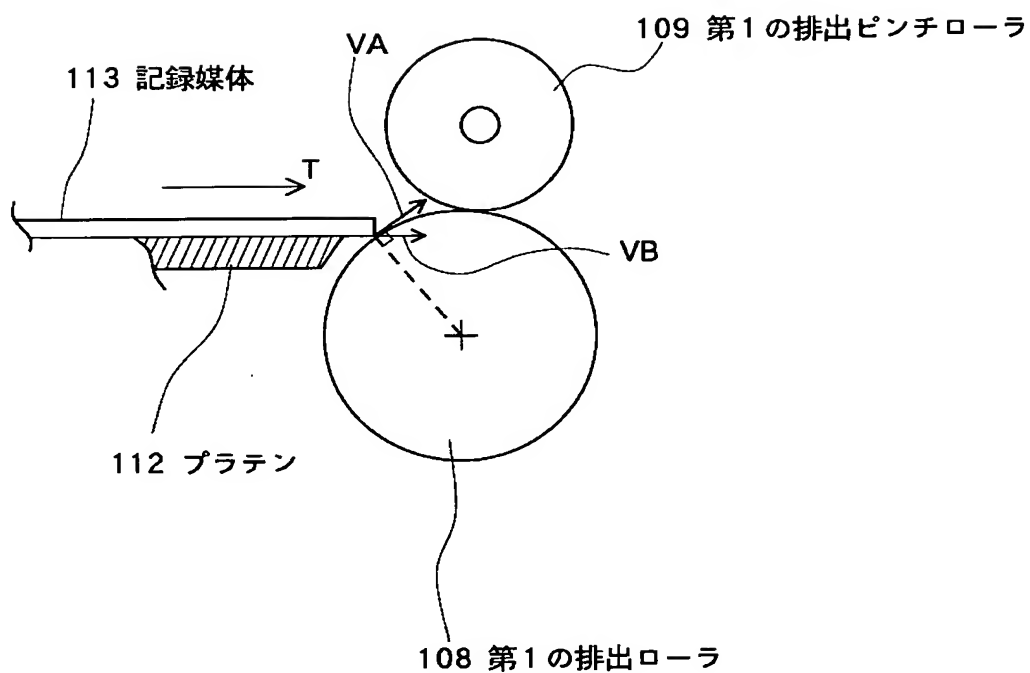
【図 20】



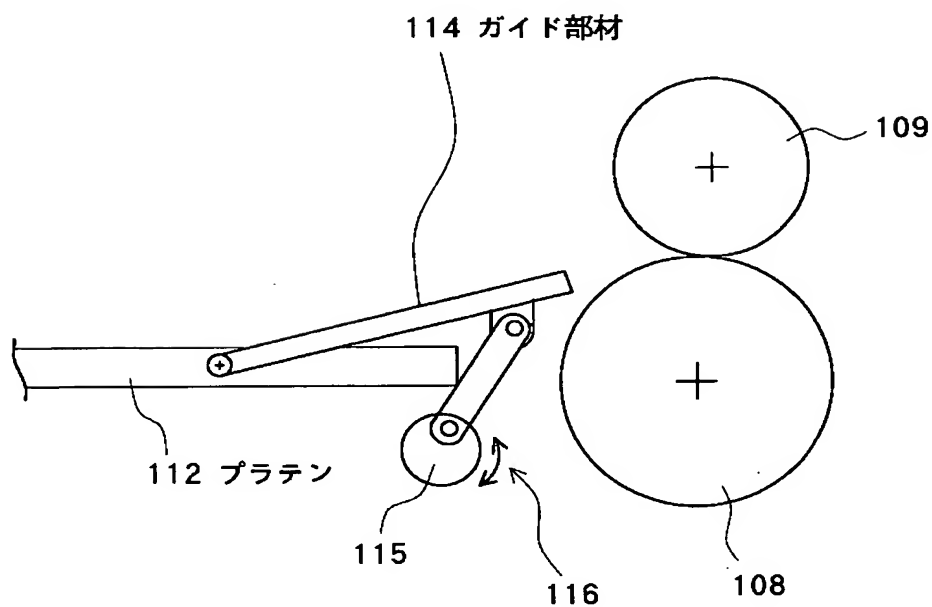
【図 21】



【図 22】



【図 23】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 比較的簡素な構成で、容易かつ確実に、記録媒体を排出ローラ側に安定して搬送する。

【解決手段】 インクを吐出して記録を行う記録ヘッドと、記録ヘッドに対向する位置に設けられ記録媒体を案内するプラテン 11 と、プラテン 11 の下流に位置して設けられ第 1 のローラ部 10 a とこの第 1 のローラ部 10 a よりも小径にされた第 2 のローラ部 10 b とを有し記録媒体を排出するための排出ローラ 10 と、プラテン 11 から排出ローラ 10 に記録媒体を案内する排出ガイド 17 とを備える。そして、排出ガイド 17 は、一端部が、プラテン 11 に回動自在に支持され、他端部が、排出ローラ 10 の第 2 のローラ部 10 b に当接されて設けられる。

【選択図】 図 15

特願 2 0 0 3 - 0 2 3 9 9 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社